

## ASUPAN PROTEIN NABATI DAN KEJADIAN ANEMIA WANITA USIA SUBUR VEGAN

*(Vegetable protein intakes and anaemia incidences in vegan reproductive aged women)*

Fajar Ari Nugroho<sup>1</sup>, Dian Handayani<sup>1\*</sup>, Yosi Apriani<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Brawijaya, Jl. Veteran Malang 65145

### ABSTRACT

*The purpose of this study was to determine the role of vegetable protein intake and anaemia incidence among vegan reproductive aged women. This study was observational research with cross-sectional study design. Sixty-five subjects were selected by simple random sampling method. Data collection for intake was done by 24-hours recall technique, and haemoglobin levels were measured by cyanmethemoglobin method. The results showed that 26.1% from 31-anaemia vegan subjects classified as less vegetable protein intake individuals, and 43% from 34-non anaemia vegan subjects known as enough vegetable protein intake individuals. Chi-square test authenticates that there was a significant relationship between the vegetable protein intakes with anaemia incidence among vegan reproductive aged women ( $p=0.002$ ). The conclusion showed that vegetable protein intake has a role to the risk of anaemia incidence among vegan reproductive aged women.*

**Keywords:** anaemia, reproductive aged women, vegan, vegetable protein

### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui peran asupan protein nabati terhadap kejadian anemia pada wanita usia subur (WUS) vegan. Penelitian yang dilakukan adalah penelitian observasional dengan desain *cross sectional*. Sebanyak 65 subjek WUS dipilih menggunakan metode *simple random sampling*. Pengambilan data asupan dilakukan menggunakan metode *24-hours recall*, sedangkan kadar hemoglobin dianalisis menggunakan metode *cyanmethemoglobin*. Hasil penelitian menunjukkan 31 WUS vegan yang anemia sebesar 26,1% diantaranya menunjukkan memiliki asupan protein kurang, sedangkan 34 WUS vegan yang tidak anemia (43%), memiliki asupan protein nabati cukup. Analisis *chi square* menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan protein nabati dengan kejadian anemia ( $p=0,002$ ). Kesimpulan penelitian ini adalah asupan protein nabati berperan terhadap risiko anemia pada WUS vegan.

**Kata kunci:** anemia, protein nabati, vegan, WUS

### PENDAHULUAN

Vegetarian merupakan sebutan untuk orang yang tidak makan daging termasuk unggas, makanan laut, atau produk yang mengandung unsur makanan tersebut. Secara umum vegetarian dikelompokkan menjadi *lacto-ovo* vegetarian, *lacto* vegetarian, dan vegan. Data menunjukkan terjadi peningkatan jumlah kelompok vegetarian, menurut perkiraan 4,8 juta jiwa atau sekitar 2,3% populasi orang dewasa di Amerika menjadi vegetarian dan 1,4% populasi orang dewasa di Amerika menjadi vegan pada tahun 2006. Selain

itu 3% anak rentang usia 8-18 tahun serta remaja menjadi vegetarian dan 1% nya menjadi vegan (American Dietetic Association 2009).

Di Indonesia perkembangan kelompok vegetarian berdasarkan data terakhir yang diperoleh menunjukkan bahwa jumlah vegetarian yang terdaftar pada *Indonesia Vegetarian Society* (IVS) saat berdiri pada tahun 1998 sekitar 5.000 orang dan meningkat menjadi 60.000 anggota pada tahun 2007 (Susianto 2008) dan jumlahnya diprediksi bertambah menjadi 500.000 orang pada tahun 2010 (Fikawati 2012).

\*Korespondensi: Telp: +6282143686424, Surel: [handayani\\_dian74@yahoo.com.au](mailto:handayani_dian74@yahoo.com.au)

Diet vegetarian memiliki risiko tinggi terhadap kejadian kekurangan beberapa jenis zat gizi seperti protein, asam amino, asam lemak omega 3, omega 6, vitamin D, vitamin B12, kalsium, seng, tembaga, dan besi (Craig 2009). Hal ini terutama terjadi pada vegetarian yang sama sekali tidak mengonsumsi makanan hewani. Zat gizi yang paling berisiko tinggi mengalami defisiensi pada vegetarian akibat pola makan yang dianut dan memiliki fungsi yang sangat esensial bagi tubuh dalam pembentukan hemoglobin adalah protein. Kurangnya asupan protein dapat menyebabkan transportasi zat besi terhambat yang mengakibatkan defisiensi besi sehingga terjadi anemia (Almatsier 2009). Konsumsi harian berbagai macam makanan nabati dalam jumlah cukup pada kelompok vegetarian dinyatakan dapat memberikan semua asam amino esensial sehingga mencukupi kebutuhan protein (American Dietetic Association 2009).

Anemia merupakan salah satu dari masalah kesehatan di dunia dan memiliki prevalensi yang tinggi di hampir berbagai negara di seluruh dunia. Data WHO dalam *Worldwide Prevalence of Anaemia* menunjukkan bahwa total keseluruhan penduduk dunia yang menderita anemia sebanyak 1,62 miliar orang (WHO 2008). Sejalan dengan data WHO, prevalensi anemia di Indonesia masih cukup tinggi, dimana terdapat dua kelompok yang memiliki prevalensi anemia yang tinggi yaitu salah satunya pada usia >1 tahun sebesar 21,7% dan wanita usia subur (WUS) 26,9% (Kemenkes 2013). Data prevalensi anemia di Kota Palembang yang tercatat pada tahun 2006 adalah sebesar 28,9% (Dinkes Palembang 2006). Dari hasil pencarian referensi yang dilakukan data tersebut tidak mengalami pembaharuan hingga penelitian ini dilaksanakan.

Wanita usia subur vegan berada pada risiko yang sama dengan wanita non vegan, tetapi dilain pihak pola makan protein nabati dapat menyediakan asam amino yang dapat mencukupi kebutuhan untuk pencegahan terjadinya anemia. Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian ini ditujukan untuk mengetahui peran protein nabati terhadap kejadian anemia pada wanita usia subur vegan di Kota Palembang.

## METODE

### Desain, tempat, dan waktu

Penelitian ini adalah penelitian observasional analitik yang menggunakan rancangan

studi *cross sectional*. Penelitian dilakukan di Mahavihara Maitreya Duta Palembang. Pengambilan data dilakukan pada bulan Juni hingga September tahun 2014.

### Jumlah dan cara pengambilan subjek

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh Wanita Usia Subur (WUS) Vegan di Mahavihara Maitreya Duta Palembang. Sejumlah 65 WUS dipilih dengan metode *simple random sampling*. WUS vegan diperoleh dari total populasi berdasarkan kriteria sebagai berikut a) kriteria inklusi WUS menjalani diet vegetarian selama  $\geq 4$  bulan, berusia 18-45 tahun, sehat, dan bersedia mengisi *informed consent*; b) kriteria eksklusi: tidak mengikuti penelitian sampai dengan selesai, WUS hamil, WUS haid pada saat pelaksanaan penelitian, WUS pindah lokasi.

### Jenis dan cara pengumpulan data

Variabel bebas penelitian ini adalah asupan protein nabati dan variabel terikat adalah kadar Hb pada WUS vegan. Penelitian ini telah disetujui oleh komite etik penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya No. 111/kep-krsmhfkunsri/2014. Pengambilan data dilakukan pada WUS yang telah memperoleh penjelasan penelitian dan menandatangani *informed consent* sebagai bukti kesediaan mengikuti penelitian.

Pengambilan data konsumsi dilakukan dengan wawancara menggunakan bantuan *form 24-hour recall* dengan *food model* selama tiga kali yaitu pada dua hari kerja dan satu hari libur. Data yang dihimpun meliputi data makanan dan minuman yang dikonsumsi secara detail (baik mentah maupun matang, cara pengolahan, jenis atau merk makanan bila makanan yang dikonsumsi adalah makanan jadi). Pengambilan darah untuk pemeriksaan Hb dilakukan oleh petugas analis kesehatan dari Balai Besar Laboratorium Kesehatan (BBLK) Kota Palembang, selanjutnya sampel darah diuji menggunakan metode *cyanmethemoglobin* (Sigma 2003).

### Pengolahan dan analisis data

Seluruh data yang diperoleh kemudian diolah dan dianalisis. Hubungan antara asupan protein nabati dengan Hb dianalisis sebaran normalitas datanya dengan uji *Kolmogorov Smirnov*. Selanjutnya dilanjutkan dengan uji *chi-square* bila sebaran data normal, dan untuk hasil yang menunjukkan sebaran data yang tidak normal maka digunakan uji *Fisher Exact*. Derajat keper-

cayaan yang digunakan adalah 95%, hasil dikatakan bermakna bila nilai  $p < 0,05$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Gambaran umum

Mahavihara Maitreya Duta Palembang berlokasi di Jalan Semeru 1166, 17 Ilir, Ilir Timur 1, Palembang 30125. Maitreya Duta adalah vihara terbesar di Kota Palembang yang merupakan pusat dari 62 vihara di sekitarnya, selain menjadi vihara terbesar, Meitreyas Duta mempunyai komunitas vegetarian terbanyak.

### Karakteristik subjek

Kadar hemoglobin (Hb) pada anemia dipengaruhi oleh faktor usia dan jenis kelamin. Pada usia dewasa muda, kadar Hb dipengaruhi oleh hormon androgen, sehingga kadar hemoglobin laki-laki lebih tinggi 1-2 g per 100 ml dibandingkan wanita (Gibson 2005). Seluruh WUS vegan penelitian ini berjenis kelamin wanita, sehingga faktor jenis kelamin dikesampingkan dalam analisis penelitian pada kelompok WUS vegan.

Hasil penelitian ini menunjukkan jumlah wanita usia subur dengan usia  $>25$  tahun sebanyak 64,6%, sedangkan sisanya adalah wanita usia subur dengan usia  $<25$  tahun. Profil wanita usia subur yang sama dilaporkan dalam penelitian Andrew (2014) ditemukan bahwa proporsi subjek penelitian anemia terbesar adalah wanita usia subur  $>25$  tahun (Andrew 2014).

Walaupun sebaran usia WUS vegan pada penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian anemia pada wanita non vegan, pada penelitian ini menunjukkan bahwa data kejadian anemia pada vegetarian cukup tinggi ditemukan pada usia  $<25$  tahun yaitu sebesar 56,5% dari seluruh WUS anemia. Usia muda pada kejadian anemia di kelompok vegan juga ditemukan pada penelitian anemia pada wanita vegan lain (Aljohara 2013; Anderson 2004; Andrew 2014; Gerardo 2014).

Kebutuhan protein yang tinggi pada usia remaja ( $<25$  tahun) merupakan hal yang perlu dipertimbangkan dalam asupan vegan (American Dietetic Association 2015). Tetapi penyebab tingginya kejadian anemia pada usia  $<25$  tahun pada penelitian ini tidak dapat dijelaskan lebih lanjut, karena hubungan usia dan kejadian anemia pada vegan tidak dianalisis pada penelitian ini.

### Tingkat konsumsi protein nabati

Hasil *24-hours recall* menunjukkan sebagian besar WUS vegan cukup mengonsumsi protein nabati dalam pola makan hariannya sebesar 52,9 g/hari. Data tingkat konsumsi protein nabati menunjukkan sebagian besar WUS (52,2%) mengonsumsi protein nabati cukup (80% AKG), sedangkan 47,8% sisanya kurang dari Angka Kecukupan Gizi (AKG). Asupan zat gizi merupakan salah satu faktor yang memengaruhi kadar hemoglobin dalam tubuh sehingga dibutuhkan zat gizi yang cukup agar pembentukan hemoglobin dan produksi sel darah merah dapat berjalan dengan baik (Gibson 2005). Protein merupakan salah satu zat gizi yang memiliki fungsi sangat esensial bagi tubuh yaitu berperan dalam pembentukan hemoglobin (Whitney 2008).

Terpenuhinya 80% AKG protein pada wanita usia subur ( $\pm 56$  g/hari) seharusnya menjamin seseorang terhindar dari masalah anemia. *American Dietetic Association* mensyaratkan bahwa untuk wanita vegetarian sebaiknya mengonsumsi protein paling tidak 25 g/hari (American Dietetic Association 2015). Konsumsi protein yang rendah pada wanita selalu dihubungkan dengan kejadian anemia. Tetapi hasil yang berlawanan ditemukan pada penelitian ini, tingkat konsumsi protein nabati yang cukup pada wanita usia subur vegan, tidak menjamin rendahnya kejadian anemia. Hasil yang sama ditemukan pada penelitian di Saudi Arabia dimana tingginya konsumsi protein hewani tidak berhubungan langsung dengan rendahnya anemia pada wanita usia subur (Aljohara 2013). Demikian pula pada penelitian lain disimpulkan bahwa ketersediaan makanan termasuk bahan makanan sumber protein tidak berhubungan dengan rendahnya keadaan anemia (Nguyen 2015).

### Kadar hemoglobin

Hasil pemeriksaan Hb ditemukan 64,6% WUS vegan tidak anemia dengan rata-rata Hb terperiiksa adalah 12,8 g/dl sementara itu, sebesar 35,4% WUS sisanya dinyatakan anemia atau dengan kata lain berada pada kriteria *moderate* menurut *Public Health Indicator* (PHI) (WHO 2011). Menurut *American Dietetic Association* pada dasarnya kebutuhan zat besi sebagai bahan Hb adalah tinggi pada vegetarian dan wanita postmenstrual. Rendahnya kadar Hb yang terjadi pada kelompok vegetarian sering tidak diketahui (American Dietetic Association 2015).

Hal ini juga membuktikan bahwa wanita adalah kelompok berisiko atau *vulnerable stage of anemia groups* (Aljohara 2013; Andrew 2014; Gerardo 2014; Nguyen 2015). Selain itu kelompok vegetarian memang rentan mengalami defisiensi zat besi walaupun sedikit lebih rendah jumlahnya dengan kejadian pada non vegetarian. Hal ini disebabkan pola makan vegetarian memiliki kualitas dan kuantitas yang berbeda terutama sumber zat besi serta karena adanya faktor tingginya inhibitor penyerapan Fe seperti serat dan fitat yang dikonsumsi bersamaan dengan sumber tersebut (American Dietetic Association 2015).

### Hubungan asupan protein nabati dengan kejadian anemia

Hasil analisis hubungan tingkat konsumsi protein nabati dengan kejadian anemia pada WUS vegan berdasarkan uji *chi-square* menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan protein nabati dengan kejadian anemia ( $p=0.002$ ) (Tabel 1).

WUS vegan yang mengonsumsi protein cukup dan tidak mengalami anemia adalah sejumlah 43%, hubungan yang bersifat positif antara asupan protein dengan kejadian anemia, dapat dijelaskan melalui fungsi penting protein dalam transportasi zat besi di dalam tubuh. Kurangnya asupan protein akan mengakibatkan transportasi zat besi terhambat sehingga bisa mengakibatkan terjadinya defisiensi besi (Almatsier 2009).

Rata-rata asupan WUS yang cukup dalam asupan protein adalah 52,9 g yang dipenuhi dari sumber pada tahu dan tempe sehingga memenuhi 80% AKG asupan protein harian. Jumlah yang dikonsumsi rata-rata sudah memenuhi anjuran kebutuhan yaitu  $\pm 46$  g protein setiap harinya. Frekuensi mengonsumsi tahu dan tempe pada WUS rata-rata 3 kali dalam sehari, dengan ukuran sedang 25 g, sebanyak 2 potong setiap kali makan. Sumber protein juga didapat dari bahan makanan lainnya seperti susu kedelai, dan kacang-

kacangan. Hal ini yang diduga dapat menurunkan risiko anemia pada WUS vegan, sesuai dengan pernyataan American Dietetic Association bahwa variasi makanan sumber protein nabati akan memberikan kualitas protein yang setara dengan daging (American Dietetic Association 2015).

Lebih lanjut diketahui bahwa persentase WUS anemia terbanyak ditemukan pada kelompok dengan asupan protein kurang sebesar 26,1%, penelitian lain menyebutkan bahwa secara bermakna terdapat hubungan antara asupan protein dengan kejadian anemia. Hal tersebut ditunjukkan dengan WUS yang asupan proteinnya kurang memiliki peluang 2,25 kali untuk terkena anemia bila dibandingkan WUS dengan asupan protein tinggi (Tenri 2012).

WUS yang mengonsumsi protein nabati kurang dari 80% AKG, hanya mengonsumsi sejumlah 34,4 g perhari. WUS hanya mengonsumsi 1-2 jenis bahan makanan sumber protein sehingga keanekaragaman dan jumlah protein yang diasup rendah. Sebagai perbandingan pada kelompok ini WUS hanya mengonsumsi sumber protein nabati seperti tempe  $\pm 1-3$  kali dan dengan frekuensi 1-3 potongan berukuran 25 g dalam sehari, sehingga kondisi ini meningkatkan risiko anemia.

WUS yang memiliki asupan protein yang cukup tetapi menderita anemia yaitu sebanyak 17,6%, keadaan ini dapat terjadi karena cukupnya protein tidak disertai sumber Fe yang siap digunakan dari sumber hewani tetapi lebih tersedia dari sumber nabati, sehingga protein yang tersedia tidak akan berperan sebagaimana mestinya dalam mendukung produksi Hb. Data yang diperoleh menunjukkan sebagian besar asupan Fe WUS pada kelompok ini kurang dari 80% AKG (20,8 g per hari). Kondisi ini dikuatkan oleh penelitian Amelia (2014) yang menyatakan bahwa WUS dengan rata-rata asupan Fe sebesar 19,5 g per hari cenderung mengalami anemia.

Kadar hemoglobin vegetarian dipengaruhi juga oleh lamanya para vegetarian menjalani diet vegetarian. Tubuh vegetarian akan beradaptasi

Tabel 1. Hubungan asupan protein nabati dengan kejadian anemia

Asupan protein nabati	Kejadian anemia			p
	Anemia n(%)	Tidak anemia n(%)	Jumlah n(%)	
Kurang	17(54,8%)	14(45,2%)	31(100%)	0,002
Cukup	6(17,6%)	28(82,4%)	34(100%)	



dengan diet yang mereka jalani sedemikian rupa sehingga meningkatkan efisiensi penyerapan zat besi. *American Dietetic Association* menyebutkan bahwa meskipun orang dewasa vegetarian memiliki simpanan besi yang rendah dibandingkan dengan non-vegetarian, namun kadar hemoglobin biasanya tetap dalam kisaran normal (*American Dietetic Association* 2003).

## KESIMPULAN

Asupan protein nabati berhubungan dengan kejadian anemia pada WUS vegan. WUS dengan asupan protein nabati yang cukup memiliki kejadian anemia yang lebih rendah dibandingkan WUS dengan asupan protein nabati yang kurang. Hasil penelitian ini menunjukkan konsumsi protein nabati pada WUS vegan dalam jumlah yang cukup dapat menurunkan risiko kejadian anemia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aljohara M, Ashry GM, Tawfik AMK, Abdullah A, Shaffi AS, Hamad AM, Abdallah A, Ambreen K, Durdana H. 2013. Prevalence of anemia and associated factors in child bearing age women in Riyadh, Saudi Arabia. *J Nutr Metabolism* 1-7.
- Almatsier S. 2009. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Amelia N. 2014. Hubungan Asupan Fe Terhadap Kejadian Anemia Wanita Usia Subur Vegan di Mahavihara Maitreya Duta Palembang Tahun 2014. Malang: Universitas Brawijaya.
- American Dietetic Association 2003. Position of the American Dietetic Association and Dietitians of Canada: Vegetarian diets. *J Am Diet Assoc* 103:748-765.
- American Dietetic Association 2009. Position of the American Dietetic Association and Dietitians of Canada: Vegetarian diets. *J Am Diet Assoc* 109:1266-1282.
- American Dietetic Association 2015. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Vegetarian Diets. *J Acad Nutr Diet* 115:801-810.
- Anderson J. 2004. Mineral. In: Mahan Lk, S. S. (ed.) *Krause's Food, Nutrition, and Diet Therapy*. 11th ed. Philadelphia: Saunders.
- Andrew A, Mikael H, Kee SC, David LH. 2014. Demographic and Spatial Predictors of Anemia in Women of Reproductive Age in Timor-Leste: Implications for Health Program Prioritization. *PLoS ONE* 9:1-10.
- Craig W. 2009. Health effects of vegan diets. *Am J Clin Nutr* 89:1627S-33S.
- Dinkes Palembang. 2006. *Profil Kesehatan Kota Palembang*. Palembang: Dinas Kesehatan Palembang.
- Fikawati S. 2012. Status Gizi Ibu Hamil dan Berat Lahir Bayi Pada Kelompok Vegetarian. *Makara Kesehatan*.
- Gerardo A, Praveen KN, Manoranjan M, Pradeep, SY, Raghavakalyan P. 2014. Prevalence and Severity of Anaemia Stratified by Age and Gender in Rural India. In: Maggio, A. (ed.) *Anemia*. India: Department of Infectious Diseases, Bathalapalli Rural Development Trust Hospital, Kadiri Road, Bathalapalli, Anantapur District, Andhra Pradesh 515661, India.
- Gibson, R. 2005. *Principle and Nutritional Assessment*. New York: Oxford University Press.
- Kemenkes RI. 2013. *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Nguyen P, Gonzalez-Casanova I, Nguyen H, Pham H, Truong TV, Nguyen S, Martorell R, Ramakrishnan U. 2015. Multicausal Etiology of Anemia Among Women of Reproductive Age in Vietnam. *Eur J Clin Nutr* 69:107-113.
- Sigma AI. 2003. *Drabkin's Reagen: Cyanmethemoglobin*. Saint Louis, Missouri USA: Sigma Aldrich Inc.
- Susianto. 2008. Analisis faktor-faktor yang berhubungan dengan IMT/U pada balita vegetarian lakto ovo dan non vegetarian di DKI Jakarta tahun 2008. Depok: Universitas Indonesia.
- Tenri Y. 2012. Hubungan pengetahuan, asupan gizi dan faktor lain yang berhubungan dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMA Kabupaten Kepulauan Selayar tahun 2012. Depok: Universitas Indonesia.
- Whitney R. 2008. *Understanding Nutrition*. USA: Thomson Wadsworth.
- [WHO] World Health Organization 2008. *Worldwide Prevalence of Anemia 1993-2005*. World Health Organization, CDC.

Nugroho dkk.

[WHO] World Health Organization. 2011. Haemoglobin Concentrations for the Diagnosis of Anaemia and Assessment of Severity. Geneva, Switzerland: World Health Organization.